

OBSAH

| | |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. ÚVOD DO TEORIE MATEMATICKÉ LOGIKY A TEORIE MNOŽIN | 5 |
| 1.1. Matematická logika | 5 |
| 1.2. Kvantifikované výroky | 7 |
| 1.3. Negování kvantifikovaných výroků | 7 |
| 1.4. Logická výstavba matematiky | 8 |
| 1.5. Množiny | 10 |
| 2. ČÍSELNÉ MNOŽINY | 13 |
| 2.1. Přirozená čísla | 13 |
| 2.2. Celá čísla | 15 |
| 2.3. Racionální čísla | 15 |
| 2.4. Reálná čísla | 16 |
| 2.5. Komplexní čísla | 17 |
| 3. MOCNINY, ODMOCNINY, ALGEBRAICKÉ VÝRAZY | 20 |
| 3.1. Mocniny a odmocniny | 20 |
| 3.2. Algebraické výrazy | 21 |
| 3.3. Úpravy algebraických výrazů | 22 |
| 4. ALGEBRAICKÉ ROVNICE A NEROVNICE | 24 |
| 4.1. Rovnice a jejich řešení | 24 |
| 4.2. Lineární rovnice | 24 |
| 4.3. Kvadratická rovnice | 25 |
| 4.4. Iracionální rovnice | 26 |
| 4.5. Řešení rovnic s absolutní hodnotou | 26 |
| 4.6. Soustava rovnic | 27 |
| 4.7. Rovnice s parametrem | 28 |
| 4.8. Algebraické rovnice vyšších stupňů | 29 |
| 4.9. Nerovnice | 29 |
| 5. FUNKCE | 32 |
| 5.1. Zavedení pojmu funkce | 32 |
| 5.2. Operace s funkcemi, vlastnosti funkcí | 32 |
| 5.3. Polynomické funkce | 34 |
| Funkce lineární | 34 |
| Kvadratická funkce | 35 |
| 5.4. Mocninné funkce | 36 |
| Mocninná funkce s přirozeným mocnitelem | 36 |
| Mocninná funkce se záporným celým mocnitelem | 36 |
| 5.5. Lomená racionální funkce | 37 |
| 5.6. Exponenciální a logaritmická funkce | 38 |
| Exponenciální funkce | 38 |
| Logaritmická funkce | 39 |
| Logaritmické rovnice | 41 |
| Exponenciální rovnice | 42 |
| Exponenciální a logaritmické nerovnice | 42 |
| 6. GONIOMETRIE | 43 |
| 6.1. Velikost úhlů v míře stupňové a obloukové | 43 |
| 6.2. Orientovaný úhel | 43 |
| 6.3. Goniometrické funkce ostrého úhlu | 44 |
| 6.4. Rozšíření definic goniometrických funkcí | 46 |
| 6.5. Vlastnosti goniometrických funkcí | 48 |
| 6.6. Grafické a záznamné sinusových funkcí | 49 |
| 6.7. Vztahy mezi goniometrickými funkcemi | 50 |
| Vztahy mezi goniometrickými funkcemi doplňkových úhlů | 50 |
| Vztahy mezi funkcemi stejného argumentu | 50 |
| Součtové vzorce | 51 |
| Vzorce pro dvojnásobek a polovinu argumentu | 51 |
| Součty a rozdíly goniometrických funkcí | 52 |
| Součiny goniometrických funkcí | 52 |
| 6.8. Goniometrické rovnice | 53 |
| 6.9. Trigonometrické řešení obecného trojúhelníku | 54 |
| 7. ELEMENTÁRNÍ GEOMETRIE | 57 |
| 7.1. Rozdělení geometrie | 57 |
| 7.2. Úhly | 57 |
| Úhly v mnohoúhelníku | 58 |
| Úhly v kružnicích | 58 |
| 7.3. Trojúhelník | 59 |
| Pravoúhlý trojúhelník | 60 |
| Rovnostranný trojúhelník | 61 |
| 7.4. Čtyřúhelník | 61 |
| Rovnoběžník | 62 |
| Lichoběžník | 63 |
| Deltoid | 63 |
| 7.5. Kružnice a kruh | 63 |
| Kruhovú výseč | 63 |
| Kruhovú úseč | 64 |
| Mezikruží | 64 |
| Mocnost bodu ke kružnici | 64 |
| 7.6. Shodná geometrická zobrazení v rovině | 65 |
| 7.7. Shodná zobrazení | 65 |
| Příklady užítí shodnosti | 67 |
| 7.8. Podobnost a stejnolehlost | 68 |
| 7.9. Stereometrie | 72 |
| 7.10. Geometrická tělesa | 73 |
| 8. ANALYTICKÁ GEOMETRIE | 75 |
| 8.1. Soustava souřadnic | 75 |
| 8.2. Vektory | 76 |
| Zavedení pojmu vektor | 76 |
| Souřadnice vektorů | 78 |
| 8.3. Lineární útvary v rovině | 80 |
| 8.4. Lineární útvary v prostoru | 83 |
| 8.5. Kuželosečky | 87 |
| Kružnice a kruh | 88 |
| Elipsa | 90 |
| Hyperbola | 91 |
| Parabola | 92 |
| Vzájemná poloha přímky a kuželosečky | 94 |
| Vzájemná poloha dvou kuželoseček | 97 |
| 8.6. Kvadratické útvary v prostoru | 98 |
| 9. POSLOUPNOSTI A ŘADY | 99 |
| 9.1. Posloupnosti | 99 |
| 9.2. Aritmetická a geometrická posloupnost | 100 |
| 9.3. Limita posloupnosti | 101 |
| 9.4. Nekonečná řada a její součet | 102 |
| 10. KOMBINATORIKA, PRAVDĚPODOBNOST, STATISTIKA | 104 |
| 10.1. Variace a permutace | 104 |
| 10.2. Kombinace | 105 |
| 10.3. Binomická věta | 105 |
| 10.4. Základy počtu pravděpodobnosti | 106 |
| 10.5. Statistika | 108 |
| 10.6. Charakteristika statistického souboru | 109 |
| 10.7. Koeficient korelace | 110 |
| 11. ZÁKLADY DIFFERENCIÁLNÍHO A INTEGRÁLNÍHO POČTU | 112 |
| 11.1. Limita funkce, spojitost funkce | 112 |
| 11.2. Derivace funkce | 114 |
| 11.3. Věty o derivacích funkcí | 115 |
| 11.4. Průběh funkce | 117 |
| 11.5. Ukázky užítí diferenciálního počtu | 119 |
| 11.6. Neurčitý integrál | 120 |
| 11.7. Určitý integrál | 122 |
| 11.8. Aplikace určitého integrálu | 123 |